

173529



173529

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos para el arrollamiento  
"de fibras".

=====

Solicitantes: OWENS-CORNING FIBERGLAS CORPORATION,  
domiciliados en TOLEDO, Estado de Ohio,  
Estados Unidos de America.

=====

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en dispositivos para el arrollamiento de fibras, y , particularmente a los mecanismos necesarios para formar con las fibras un arrollamiento sobre una bobina, mediante movimiento de vaivén.

5.

Al formar determinada clase de fibras, por ejemplo fibras de cristal del tipo continuo, se acostumbra reunir las fibras en una cinta o cordón, y de arrollar dicha cinta sobre una bobina u otro soporte similar. El procedimiento de arrollar la cinta sobre la bobina presenta numerosos problemas, especialmente en instalaciones comerciales, donde se tienen que aplicar velocidades de bobinado de 20.000 y más revoluciones por minuto,

10.



- y donde resulta ventajoso arrollar la mayor cantidad posible de material sobre una sola bobina. Una de las mayores dificultades consiste en cumplir, o acercarse a dichas exigencias y establecer al mismo tiempo un paquete que se pueda desarrollar rápidamente para proceder con la cinta a ulteriores elaboraciones.
- 15.
20. Los problemas citados resultan especialmente críticos si se forma la cinta de fibras de cristal, puesto que éstas están generalmente provistas de un revestimiento de lubricante y un material de unión para reducir la acción abrasante entre fibras contiguas y mantener las fibras en forma de cinta. Durante la formación y el arrollamiento de la cinta a una velocidad relativamente elevada, el lubricante y material de unión se encuentran todavía en estado húmedo o pegado, al ser arrollado sobre la bobina, resultando una tendencia, entre las cintas vecinas y superpuestas del paquete, de quedar ligadas por el revestimiento, de forma que en realidad el paquete terminado adquiere caracter de masa sólida de fibras de cristal, unidas entre sí. Esto dificulta, si no impide, el ulterior desarrollo del paquete para proceder a otras elaboraciones de la cinta.
- 25.
- 30.
35. Por medio de la presente invención se vencen estos problemas en gran parte, empleando un mecanismo de vaivén, del tipo general descrito en nuestra solicitud de patente nº 173.492 depositada el 8 de mayo de 1946.
40. Dicho mecanismo de vaivén consiste en emplazar la cinta sobre la bobina en amplias hélices, de forma que las cintas se crucen entre sí a ángulos relativamente grandes, eliminando de esta manera gran parte de la tendencia de enmarañarse las cintas o quedar ligadas por el revestimiento. En este caso se eliminan prácticamente los "campaneros" y se podrá quitar la cinta rápidamente
- 45.



para entrelazarla, volver a arrollarla o proceder a otras elaboraciones que sean necesarias.

50. Por medio del citado mecanismo de vaivén, se mueve la cinta positivamente hacia adelante y atrás, a lo largo de la bobina, Así se alcanzan mayores velocidades de bobinado, obteniendo un paquete más uniformemente arrollado. Adicionalmente, se prevé un mecanismo de vaivén secundario, para el movimiento alternativo del mecanismo primario, con objeto de aumentar el ancho del paquete por encima del camino que normalmente recorre la cinta y que es producido por el mecanismo primario de vaivén.

60. Aun cuando el mecanismo de vaivén, sucintamente mencionado en los párrafos anteriores, representa una solución altamente satisfactoria para arrollar material en forma de cinta sobre una bobina, a velocidades muy elevadas, con objeto de producir un paquete susceptible de ser fácilmente desarrollado para ulteriores elaboraciones, este tipo general de mecanismo de vaivén limita la cantidad de material que podrá arrollarse sobre una sola bobina a elevada velocidad, sin que las cintas en los extremos del paquete resbalen fuera de dichos extremos, quedando enmarañadas.

70. Teniendo en cuenta todo lo expuesto, la presente invención establece un mecanismo de vaivén que abarca todas las ventajas del mecanismo anteriormente descrito, con la ventaja adicional de que se controla el arrollamiento de la cinta sobre la bobina, en los extremos del paquete, eliminando toda posibilidad de que la cinta pueda acumularse en dichos extremos hasta el punto de resultar espiras sueltas.

75. De acuerdo con la presente invención, la posición de movimientos sucesivos de vaivén del mecanismo secundario en relación con la bobina, varían de tal modo



80. que cada inversión del mecanismo secundario tiene lugar en un punto diferente de la bobina. Así resulta que las partes opuestas en los extremos del paquete ván en disminución desde la periferia del paquete hasta la superficie de soporte de la bobina, pudiendo arrollarse considerablemente más material sobre la bobina, sin peligro de que la cinta resbale fuera de los extremos del paquete en espiras sueltas y entrelazadas, y que se formen "campaneros"
85. Este objeto de la presente invención, así como otros detalles, se podrán apreciar, a título de ejemplo no limitativo, en la siguiente descripción y en los adjuntos dibujos, donde:
90. Fig. 1 es una vista en alzado de un aparato que forma una fibra convencional, del tipo comprendido en la presente invención.
95. Fig. 2 representa una vista lateral, en alzado, del mecanismo de vaivén según la invención, en el que se han quitado algunas partes para mayor claridad de la construcción.
- Fig. 3 es un corte por 3 - 3 de Fig. 1.
100. Fig. 4 es un diagrama que muestra los contornos del paquete formado como resultado del mecanismo de vaivén, objeto del presente invento.
- Fig. 5 representa, en planta, una sección horizontal por el mecanismo de vaivén, según 5 - 5 de Fig. 1.
105. Fig. 6 es una vista similar en planta, de la construcción representada en la figura 5, mostrando el mecanismo en una posición avanzada.
- Fig. 7 es un corte vertical por 7 - 7 de fig. 6.
- Refiriéndonos ahora en detalle a las figuras de los dibujos, y particularmente a Fig. 1, se podrá apreciar que 10 es un horno de fundición para cristal, adaptado para contener cierta cantidad de vidrio fundido, y estando
- 110.



- provisto de una serie de orificios en su fondo por los que sale el vidrio fundido en forma de corrientes que
115. disminuyen formando fibras o filamentos contínuos 11 arrollados sobre un tambor o bobina 12 que gira alrededor de su vástago y soporte 13, accionado en su movimiento rotatorio , a la velocidad requerida, por un mecanismo adecuado, no representado.
120. Se reunen las fibras , o filamentos formando una cinta o cordón 14 que pasa por la guía 15 y se arrolla en la bobina 12. La guía 15 puede ser de una construcción cualquiera adecuada, estando provista de un dispositivo de lubricación y revestimiento de los filamentos 11
125. en el momento de unirlos en una cinta 14.
- Al traer la cinta 14 hacia la bobina 12, resulta preciso que la cinta llegue oblicuamente en relación con el largo de la bobina, por medio de un mecanismo primario de vaivén que se indica en las diferentes figuras con 16. Dicho mecanismo 16 está sujeto ,junto al vástago 13, substancialmente en alineación vertical con el camino que recorre la cinta , y comprende un eje 17 rotatorio alrededor de un eje paralelo al vástago 13 y recibe su accionamiento por ejemplo mediante un motor
130. primario, eléctrico, 18.
135. El mecanismo primario de vaivén, 16, elegido a título indicativo, es en principio idéntico al mecanismo correspondiente representado en la solicitud de patente de la misma razón social,nº 173.492 depositada en 8 de mayo de 1946. Repitiendo brevemente las características de dicho mecanismo, éste comprende una pareja de elementos de leva, 19, substancialmente en forma de espiral, rotatorios como unidad junto con el eje 17 y cooperando entre sí, para mover con seguridad la cinta 14 en
140. direcciones opuestas a lo largo de la bobina 12. Este
- 145.



movimiento de la cinta permite alcanzar mayores velocidades y mantiene una relación angular substancialmente constante entre la cinta y paquete, muy deseable porque impide variaciones perjudiciales de la tensión de arrollamiento.

150.

Se podrá asimismo apreciar que el tipo citado de mecanismo primario de vaivén permite el arrollamiento de la cinta en anchas hélices sobre la bobina, de forma que las cintas se crucen en amplios ángulos.

155.

Con esta disposición no solo se elimina bastante la tendencia de las cintas a enmarañarse durante el arrollamiento, sino que resulta especialmente adecuada para bobinar fibras de cristal recién formadas, pues, reduce a un mínimo la superficie de contacto de espiras contiguas de la cinta. De este modo, el efecto de la acción abrasiva

160.

entre las fibras que forman la cinta queda también reducido a un mínimo, igual que la tendencia de las cintas superpuestas de adherirse una a la otra. Con estas características se facilita el ulterior desarrollo de la cinta, a los efectos de las operaciones sucesivas de trenzarla y proceder a otras elaboraciones con la misma.

165.

El mecanismo primario de vaivén 16 recibe por su parte un movimiento alternativo por medio de un mecanismo secundario de vaivén 20 que permite extender el ancho del paquete más allá del camino normalmente recorrido por la cinta producido por las levas 19. El mecanismo secundario comprende un carro 21 dispuesto sobre rodillos 22 para el movimiento alternativo en dirección general del eje de la bobina 12, o vástago 13, y está provisto de una pieza 23 para el soporte del mecanismo primario de vaivén 16. Como resultado, el mecanismo primario de vaivén 16 se mueve como unidad con el carro 21 relativo a la bobina 12, y los dos mecanismos cooperan entre sí

175.



180. para formar un paquete de la forma general indicada en la fig. 4 con la referencia 24.

185. El carro 21 recibe su movimiento alternativo por medio de la leva 25, accionada por el motor 18, y está provisto de una ramura contínua de leva 26 en su periferia. En dicha ramura 26 encaja un gorrón impulsado 27 montado sobre el carro 21, de modo que la rotación de la leva provoca un movimiento del carro y del mecanismo primario de vaivén en direcciones opuestas a lo largo de la bobina 12, sobre una distancia que depende del paso de la leva 25. Tal como lo muestra la fig. 3, el gorrón 27 queda montado en el extremo inferior de un eje vertical 28, cuyo cojinete está dentro del carro 21, y que puede realizar una rotación alrededor de un eje dispuesto en un plano común con el eje de rotación de la leva 25 y compensado lateralmente con relación al gorrón de 190. leva 27. Se apreciará, pues, que dicho gorrón 27 está excéntricamente montado en relación con la leva 25 y que, en efecto, la rotación del gorrón 27 alrededor del eje 28 varía progresivamente el paso de la leva 25.

200. El árbol vertical 28 realiza su movimiento rotatorio paso a paso, en relación sincronizada con el vaivén del carro 21, por medio de un dentado 30 que comprende una rueda dentada 31, unida al extremo superior del árbol 28 para su movimiento, como unidad, con el carro, y accionada por medio de un gatillo de trinquete 32 que 205. tiene su soporte giratorio en una chapa 33 (Fig.7). Como se podrá desprender de las figuras 5 y 6, el extremo libre del gatillo 32 se mantiene en contacto con los dientes 34 en la periferia de la rueda dentada 31 por medio de un muelle 35. La disposición funciona de tal modo que, cada vez que se mueve el carro 21 en la 210. dirección indicada por la flecha 36 (Fig. 5), la rueda



- dentada 31 recibe un empuje del gatillo alrededor del árbol vertical 28. Una rotación de la rueda dentada 31 provoca una rotación correspondiente del gorrón excéntrico
215. 27 y aumenta, o disminuye ligeramente el alcance de movimiento del carro 21, o del mecanismo primario de vaivén 16, en dirección de la flecha 36, dependiendo el aumento o la disminución de la posición del gorrón 27 a derecha o izquierda del árbol 28. Moviéndose el carro 21 en
220. dirección opuesta, el gatillo 32 tan solo se desliza por encima de los dientes 34, impidiéndose la rotación de la rueda 31 por el trinquete de cierre 37. Este trinquete está fijado por pivote sobre el carro y el extremo libre queda normalmente obligado de encajar en los dientes 34,
225. por medio de un muelle 38.

- De todo lo expuesto se deduce que, moviendo el mecanismo secundario 20 al primario de vaivén, adelante y atrás, a lo largo de la bobina 12, recibe también su movimiento alternativo el gorrón 27 en forma de avance
230. paso a paso, intermitente, variando la posición de los caminos de los movimientos sucesivos del mecanismo secundario 20, hasta completar una vuelta entera del gorrón 27 alrededor del eje vertical, 28. Esta acción elimina toda posibilidad de movimientos sincronos
235. entre el mecanismo secundario 20 y la operación de las levas 19, produciendo un paquete con la configuración general indicada en fig. 4 por la referencia 39.
- De esta figura se podrá deducir que los extremos del paquete disminuyen gradualmente hacia la superficie de
240. soporte del tubo 12, formando en efecto un canto en bisel. Como resultado, se podrá arrollar una cantidad considerablemente mayor sobre el tubo 12, sin peligro de que los extremos resbalen fuera del paquete, motivando espiras sueltas que dificultan seriamente el desarrollo de la .



245. cinta a partir del paquete. Asimismo se podrá comparar, comparando los dos contornos representados en la figura 4, que el paquete, resultado del mecanismo de vaivén objeto del presente invento, resulta mucho más uniforme, con lo que se consigue también un desarrollo más fácil de la cinta al quitarla del paquete.
- 250.

Aun cuando durante la descripción de las características del invento se ha dedicado particular interés en detallar el mecanismo primario de vaivén, se comprenderá que cualquier tipo aceptado de mecanismo alternativo

255. podrá ser empleado en unión con el mecanismo secundario de vaivén. En realidad, hasta podrá eliminarse del todo el mecanismo primario, si así se desea, entrando tales cambios por completo en el objeto de las siguientes reivindicaciones.

260.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle,

265. en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en los Estados Unidos con fecha 20 de enero de 1945, nº 573.753, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Perfeccionamientos en dispositivos para el arrollamiento de fibras"; caracterizándose por lo siguiente:
- 270.

275. 1º.- Perfeccionamientos en dispositivos para el arrollamiento de fibras, caracterizándose porque se disponen medios para formar una cinta y una bobina



280. rotatoria para el arrollamiento de la cinta en forma de paquete, así como un elemento de soporte para vaivén en la dirección general del eje de la bobina, disponiéndose asimismo medios que se ponen en contacto con la cinta con objeto de moverla adelante y atrás a lo largo de la bobina, incluyendo los dispositivos para modificar el movimiento de dicho elemento, invirtiendo la dirección de trayectoria del mismo en diferentes puntos a lo largo de la bobina.
285. 2ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizándose porque se prevén asimismo dispositivos que realizan el movimiento de dicho elemento en una dirección para variar la posición de los caminos que siguen los movimientos sucesivos de vaivén del elemento en relación con la bobina, dejando sobre el paquete extremos opuestos que disminuyen gradualmente hacia la periferia de la bobina.
290. 3ª.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque se prevé un dispositivo secundario de vaivén para dar movimiento alternativo al mecanismo primario de vaivén, formando sobre la bobina apas superpuestas de cinta, y porque se prevén asimismo dispositivos para variar la posición de los caminos de movimientos sucesivos alternativos del mecanismo secundario en relación con la bobina, para disminuir los extremos del paquete hacia la periferia de la bobina.
295. 4ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizándose porque se dispone asimismo una pareja de levas complementarias que se ponen alternativamente en contacto con la cinta moviéndola hacia atrás y adelante a lo largo de la bobina, previendo igualmente medios para realizar con las levas un movimiento alternativo en relación a la bobina, en dirección general del eje de ésta, así como dispositivos para variar la
- 300.
- 305.
- 310.



posición de los caminos de movimiento sucesivos alternativos del mecanismo secundario en relación con la bobina, para disminuir los extremos del paquete hacia la periferia de la bobina.

315. 5ª.= Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizándose porque se dispone un mecanismo para mover la cinta hacia atrás y adelante a lo largo de la bobina, y medios para un movimiento alternativo de dicho mecanismo en dirección general del eje de la bobina, incluyendo una leva y un gorrón excéntrico que coopera con dicha leva, para variar la posición de los caminos de movimiento sucesivos del mecanismo de vaivén en relación con la bobina.
320. 6ª.= Perfeccionamientos según reivindicación 4ª, caracterizándose porque incluye también una leva rotatoria y un gorrón excéntrico que engrana con dicha leva, disponiéndose asimismo medios que accionan en relación sincronizada con el movimiento alternativo de los elementos de leva, moviendo la excéntrica en relación con la leva, con un movimiento paso a paso, intermitente, en una dirección que varía la posición de los caminos de movimientos sucesivos de los elementos alternativos de levas en relación con la bobina.
325. 7ª.= Perfeccionamientos según reivindicación 5ª, caracterizándose porque, a más de la leva se disponen medios que accionan en relación sincronizada al movimiento alternativo del dispositivo de vaivén, con objeto de aumentar el alcance efectivo de la leva para variar la posición de los caminos de movimientos sucesivos del mecanismo de vaivén en relación con la bobina, disponiendo de este modo en el paquete extremos opuestos que disminuyen gradualmente.
330. 8ª.= Perfeccionamientos según reivindicación 7ª,

335. 8ª.= Perfeccionamientos según reivindicación 7ª,

340.



345. caracterizados porque se disponen asimismo medios accionados por el mecanismo de vaivén con el movimiento de éste, en una dirección con relación a la bobina, para variar la posición de los caminos de movimientos sucesivos del mecanismo de vaivén en relación con la bobina, disponiendo de este modo en el paquete extremos opuestos que disminuyen gradualmente.

350. 9ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 8ª, caracterizados porque se dispone asimismo una leva provista de una ranura amular en la que engrana un gorrón excéntricamente montado en relación con dicha leva, y

355. porque se disponen medios accionados por el mecanismo de vaivén al moverse éste en una dirección con relación a la bobina, para dar movimiento rotatorio a la excéntrica paso a paso, intermitente, variando la posición de los caminos de movimientos sucesivos del mecanismo de vaivén en

360. relación con la bobina.

10ª.- Perfeccionamientos en dispositivos para el arrollamiento de fibras; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

365. Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 10 de mayo de 1946.

OWENS-CORNING FIBERGLAS CORPORATION.

Por Peder de J. GÓMEZ ACEBO

173529

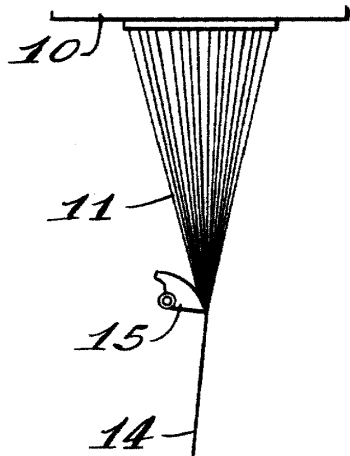


FIG-1-

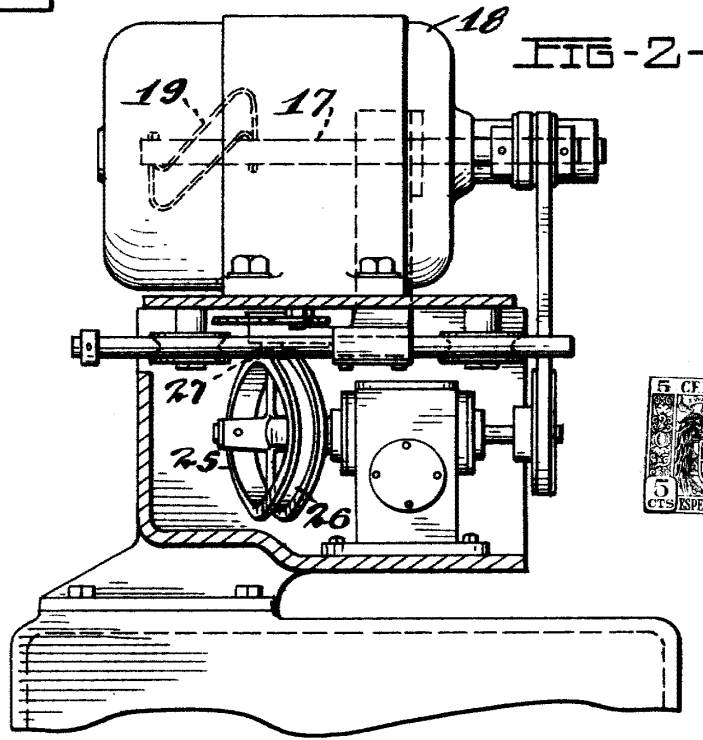
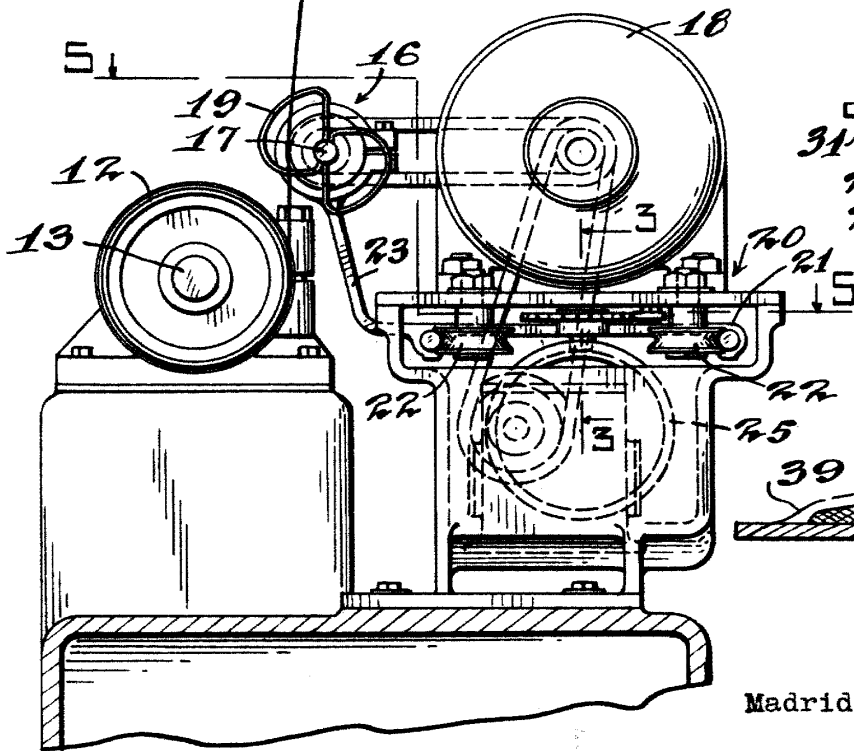


FIG-2-



S ↓

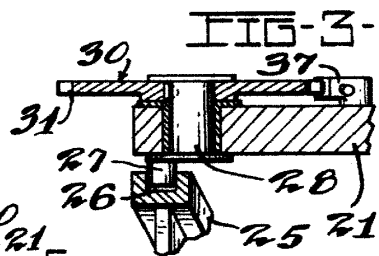


FIG-3-

FIG-4-

Madrid, 10 de mayo de 1946.

Por Poder de J. GOMEZ

173529

FIG-5-

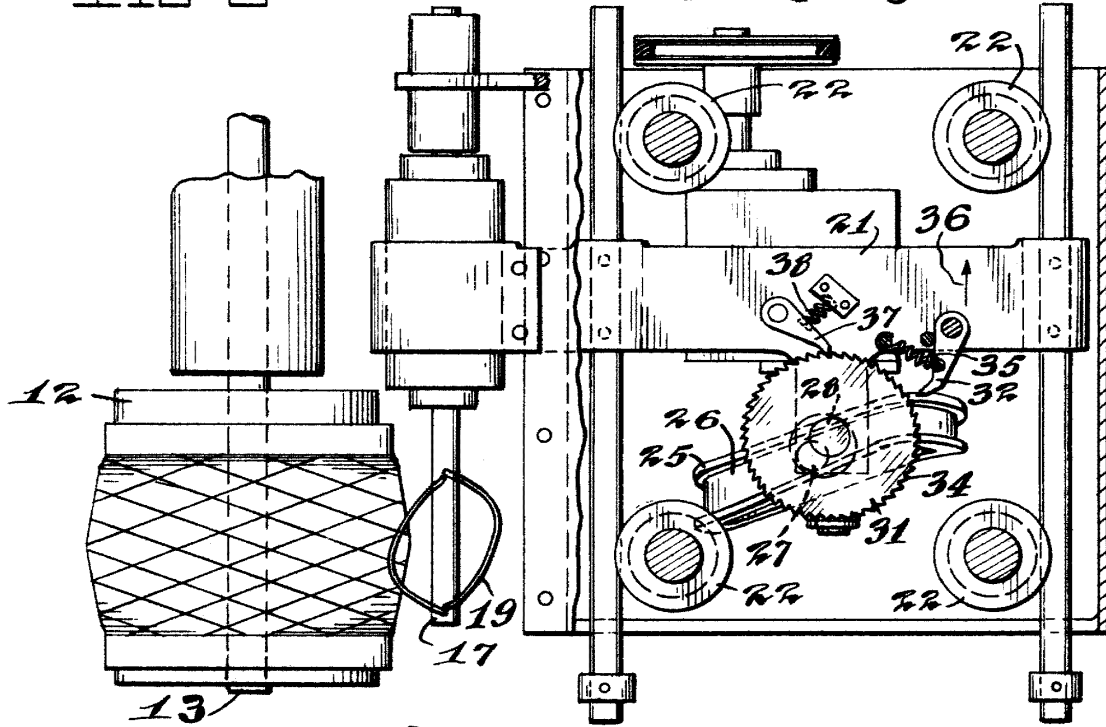


FIG-6-

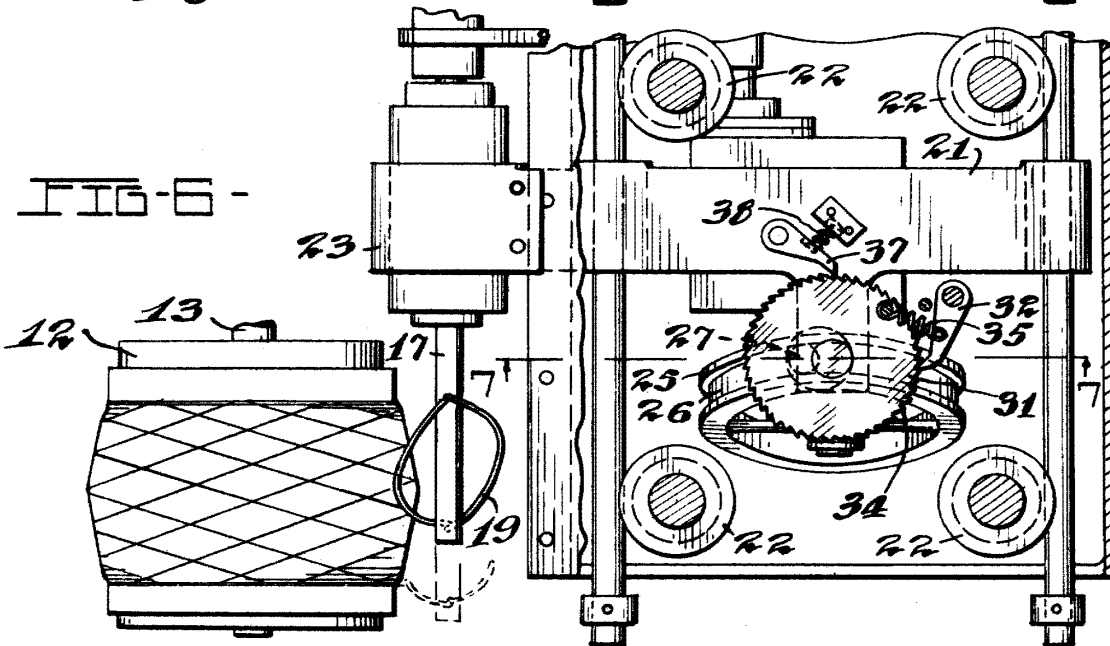
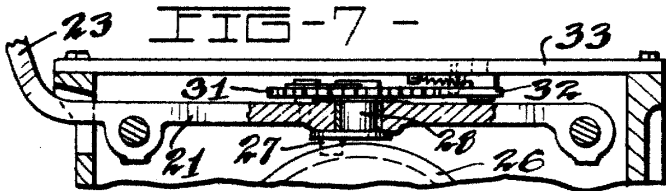


FIG-7-



Madrid 10 de mayo de 1946.

Por Pedro L. G. GONZALEZ